

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-052223

(43)Date of publication of application : 02.03.1993

(51)Int.Cl.

F16C 33/62
F16C 33/64

(21)Application number : 03-209473

(71)Applicant : NTN CORP
NIPPON SHARYO SEIZO KAISHA LTD

(22)Date of filing : 21.08.1991

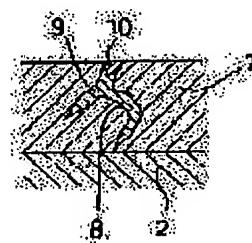
(72)Inventor : TSUJI YASUYUKI
ONO HIDEHIKO

(54) ELECTROCORROSION PREVENTIVE ROLLING BEARING

(57)Abstract:

PURPOSE: To keep high insulation performance of a hole-sealing treatment layer formed on a flame coating layer even if water enters or temperature rises, in case that the flame coating film made of insulation body is formed on an outer surface of a bearing ring of a rolling bearing so as to prevent, electrocorrosion.

CONSTITUTION: A hole-sealing treatment layer 9 made of an insulation resin with good impregnation performance and a hole-sealing treatment layer 10 made of an insulation resin with incomplete impregnation performance are combined, and the resultant layer is formed on a flame coating film 7. The holes on a surface is thus sealed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 24.04.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3009516

[Date of registration] 03.12.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-52223

(43)公開日 平成5年(1993)3月2日

(51)Int.Cl.⁵F 16 C 33/62
33/64

識別記号

庁内整理番号
6814-3 J
6814-3 J

F I

技術表示箇所

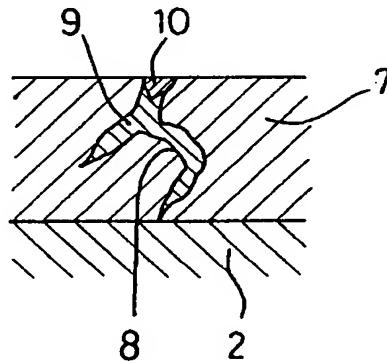
(21)出願番号 特願平3-209473
(22)出願日 平成3年(1991)8月21日(71)出願人 000102692
エヌティエ株式会社
大阪府大阪市西区京町堀1丁目3番17号
(71)出願人 000004617
日本車輌製造株式会社
愛知県名古屋市熱田区三本松町1番1号
(72)発明者 達 執之
桑名市大字播磨2523番地の1
(72)発明者 小野 英彦
名古屋市熱田区三本松町1番1号 日本車
輌製造株式会社内
(74)代理人 弁理士 錦田 文二 (外2名)

(54)【発明の名称】 電食防止型転がり軸受

(57)【要約】

【目的】 電食防止のために転がり軸受の軌道輪の外表面に絶縁体の溶射皮膜を形成した場合に、水分の浸入や温度上昇があっても溶射皮膜に施される封孔処理層の絶縁性能を高く維持できるようにすることである。

【構成】 溶射皮膜7に浸透性良好な絶縁樹脂による封孔処理層9と、浸透性が完全でない絶縁樹脂による封孔処理層10の組合せ層を形成することにより封孔する構成とした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 軌道輪の外表面にセラミックス等の絶縁体の溶射皮膜を形成した電食防止型転がり軸受において、上記溶射皮膜に浸透性良好な絶縁樹脂による封孔処理層と、浸透性が完全でない絶縁樹脂による封孔処理層との組合せ層を形成することにより封孔したことと特徴とする電食防止型転がり軸受。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、鉄道車両のモータ軸受や車軸用軸受として用いられる転がり軸受に関するものである。

【0002】

【従来の技術】鉄道車両のモータ軸受として用いられる転がり軸受は、車両の接地用集電装置が不完全な場合にモータの電流が転がり軸受を通じて接地電流が流れる。このとき、軸受転動体と外輪転走面との間又は内輪転走面との間で放電が生じ、放電部分に電食を生じることがある。

【0003】このような電食を防止するため、軸受軌道輪の外表面にセラミックス等の絶縁体の溶射皮膜を形成することが有効な手段であることを従来から知られている。また、上記溶射皮膜にクラックが発生し溶射皮膜中の空孔に水分等の導電物質が浸透することを防止するため、溶射皮膜の空孔に合成樹脂を含浸して封孔処理を施すことも知られている（実開昭60-85626号公報）。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記の封孔処理のために使用される合成樹脂として、メタクリル酸エチル樹脂等の低粘度で浸透性良好な絶縁樹脂を用いた場合は、水分の浸入や温度上昇によって絶縁抵抗が低下し、電食の防止が不完全になる問題がある。

【0005】また、エポキシ樹脂等の高粘度で浸透性が完全でない絶縁樹脂を用いた場合は、温度上昇によって絶縁抵抗が低下する問題はあるが、水分の浸入による絶縁抵抗の低下はほとんどない。

【0006】そこで、この発明は溶射皮膜に封孔処理を施した場合に水分の浸入や温度上昇の影響を排除し、高い絶縁性能を保持できる電食防止型転がり軸受を提供することを課題とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために、この発明は軌道輪の外表面にセラミックス等の絶縁体の溶射皮膜を形成した電食防止型転がり軸受において、上記溶射皮膜に浸透性良好な絶縁樹脂による封孔処理層と、浸透性が完全でない、絶縁樹脂による封孔処理層との組合せ層を形成することにより封孔した構成としたものである。

【0008】

【実施例】図1に示すように、実施例の電食防止型転がり軸受は、内輪1と外輪2との間に保持器3に保持された多数のころ4を介在させたものであり、外輪2は軸受箱5に収納され、軸6が内輪1の内径に固定される。

【0009】上記外輪2の外表面には、アルミナ、グレイアルミナ、ジルコニア等電気絶縁性のセラミックスを溶射することにより形成された溶射皮膜7が存在する。この溶射皮膜7自体は多孔質であり、その空孔8（図2参照）を封孔するために絶縁樹脂が用いられる。

【0010】この発明の場合は、封孔に用いる絶縁樹脂として、浸透性良好な絶縁樹脂（例えば、メタクリル酸エチル樹脂）と浸透性が完全でない絶縁樹脂（例えば、エポキシ樹脂）を組合せて用いる。両者の組合せ方法は、例えば図2に示すように、浸透性良好な絶縁樹脂による封孔処理層9を下層にして、その上に浸透性が完全でない絶縁樹脂による封孔処理層10を形成するか、或いは図3に示すように、上下を逆にする方法がある。

【0011】また、どの封孔処理層9、10についても1回の処理に限らず、2回にしてもよく、またいずれか一方の封孔処理層9（又は10）について2回、他方の封孔処理層10（又は9）については1回の処理を行なうといった組合せも可能である。

【0012】なお、外輪回転形の転がり軸受の場合は、上記のごとき封孔処理層を施した溶射皮膜7は、内輪1の外表面に形成される。

【0013】また、内輪回転、外輪回転のいずれの形式においても内輪1と外輪2の両方の外表面に同様の処理層を形成してもよい。

【0014】【実験例】厚さ0.5mmのセラミックス溶射皮膜を形成し、これにメタクリル酸エチル樹脂により2回、次にエポキシ樹脂により1回の封孔処理を行なった軸受軌道輪につき、絶縁抵抗の温度依存性を測定した結果を図4に示す。図4の曲線A、Bは比較例であり、曲線Cはこの発明の場合である。曲線Aは封孔処理剤としてシリカ系樹脂のみを用いた場合、Bはエポキシ系樹脂のみを用いた場合である。

【0015】

【発明の効果】以上のように、この発明によれば、浸透性が完全でない絶縁樹脂が水分の浸入を防止するので水分の浸入を原因とする絶縁抵抗の低下を避けることができる。また、温度上昇による絶縁抵抗は、浸透性良好な絶縁樹脂と浸透性が完全でない絶縁樹脂との組合せにより、温度上昇による絶縁抵抗の低下を大幅に改善することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例の一部拡大断面図

【図2】同上の封孔部分の概略断面図

【図3】同上の封孔部分の概略断面図

【図4】絶縁抵抗温度依存性の実験結果のグラフ

【符号の説明】

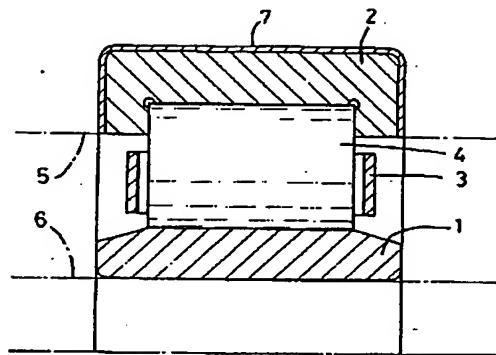
3

1 内輪
2 外輪
3 保持器
4 ころ
5 軸受箱

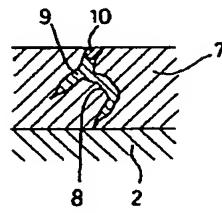
4

* 6 軸
7 溶射皮膜
8 空孔
9 封孔処理層
* 10 封孔処理層

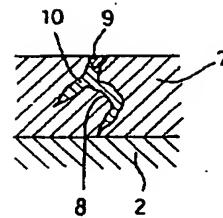
【図1】



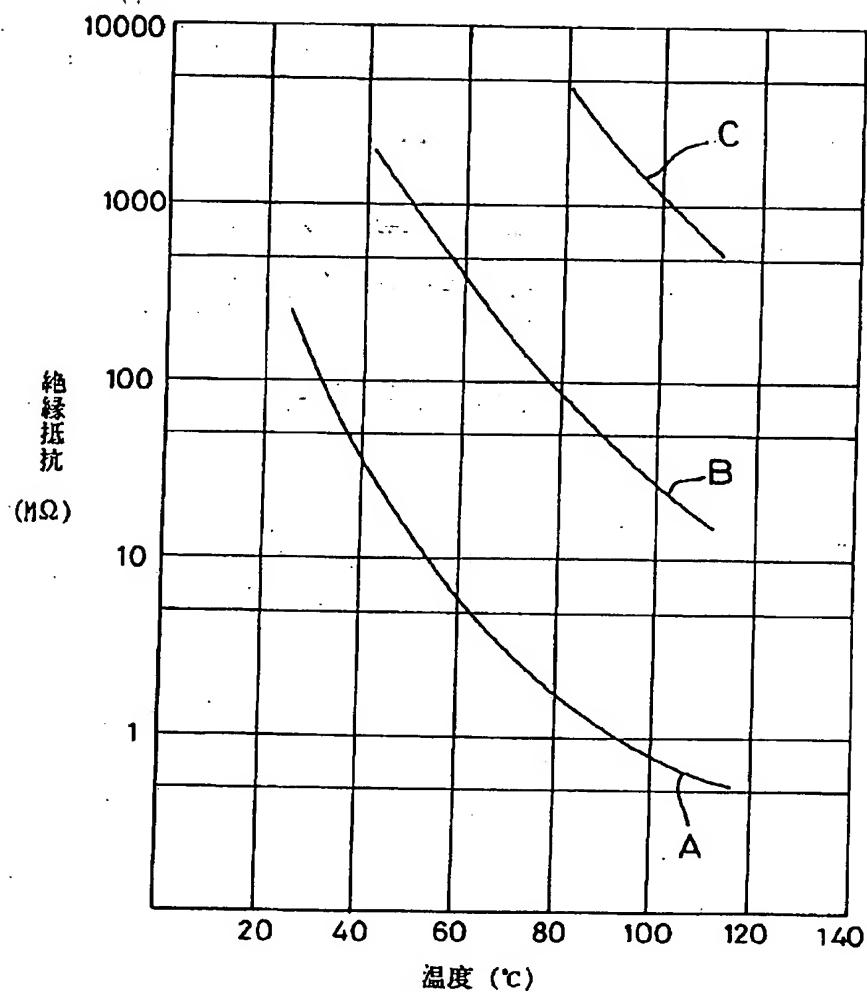
【図2】



【図3】



【図4】



絶縁抵抗温度依存性